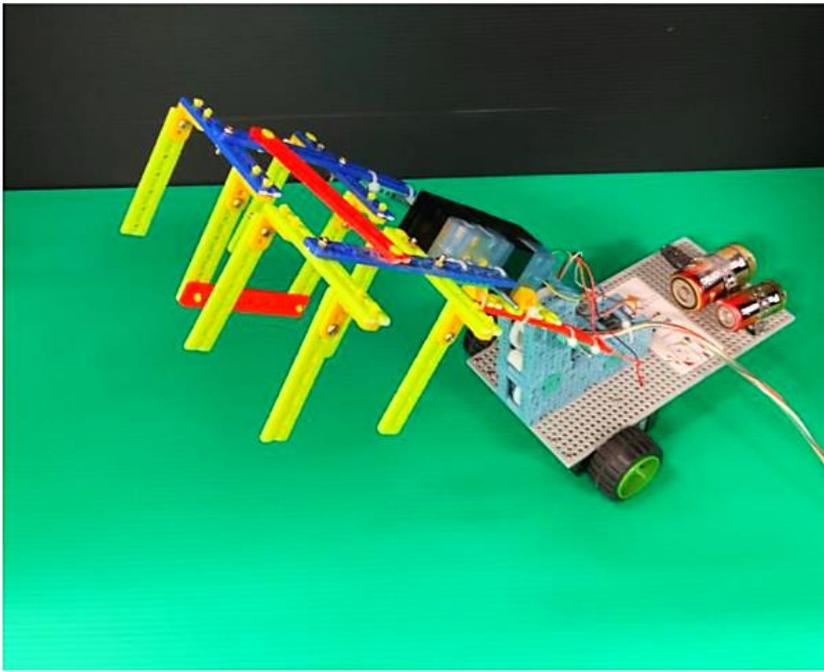


所属団体名 <small>(〇〇県〇〇市立〇〇中学校 〇〇発明クラブ)</small>	埼玉大学教育学部附属中学校
ふりがな	ちゅっぱちやつぷず
チーム名	チュッパチャップズ
ロボコンルール名称 <small>(URL https://...)</small>	ルールの名称 (部門) 等 : 創造アイデアロボットコンテスト 基礎部門 <small>(http://ajgika.ne.jp/~robo/ru/R4/R4_kiso.pdf)</small>
製作期間	西暦 2022年 6月頃 ~ 西暦 2022年 10月頃
製作時間 <small>(構想から試作完成までの全ての時間)</small>	16時間ほど
ロボットに関する写真と図 必ず、ロボットの概要や機構等の特徴がわかる写真や図等を、1~4枚程度で掲載しましょう。 写真や図に記号等を書き込み、この下の枠「ロボットのアイデア概要」で解説しましょう。	
ロボットのアイデア概要 【報告書要約】 どのような動きを実現するために、具体的にどのような素材や機構を用いて実現したのか説明してください。	ガレキをキャッチする機構は、前大会を見たときにインスピレーションを得た。 【課題と解決策】 イモネジが緩んでしまう ⇒一回の試合ごとに台座に取り付けた六角レンチで閉め直す スケルトンギヤボックスが万能フレームの重さに耐えきれず外れてしまう ⇒ビニールテープでの補強を施す。
参考資料 製作上参考にしたロボット等の情報を文章	<ul style="list-style-type: none"> ・同じクラスのチームのロボット ・全国創造ロボコン近畿大会映像 https://youtu.be/uf05v67iZ0k?t=1070 ・書籍：入門ロボット工学 https://www.morikita.co.jp/books/mid/062521

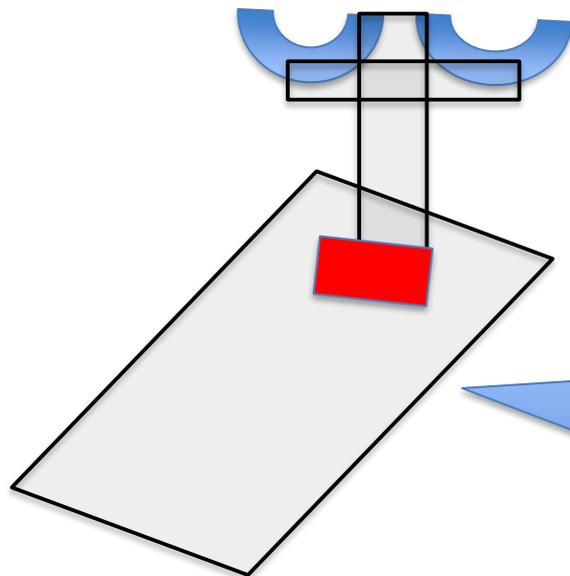
※参考資料が書かれていないなど、未記入の項目がないようにしましょう。

※報告書の2枚目以降にさらに詳しく自由フォーマットで記入しましょう。この表紙を入れて6枚以内で報告書をお願いします。

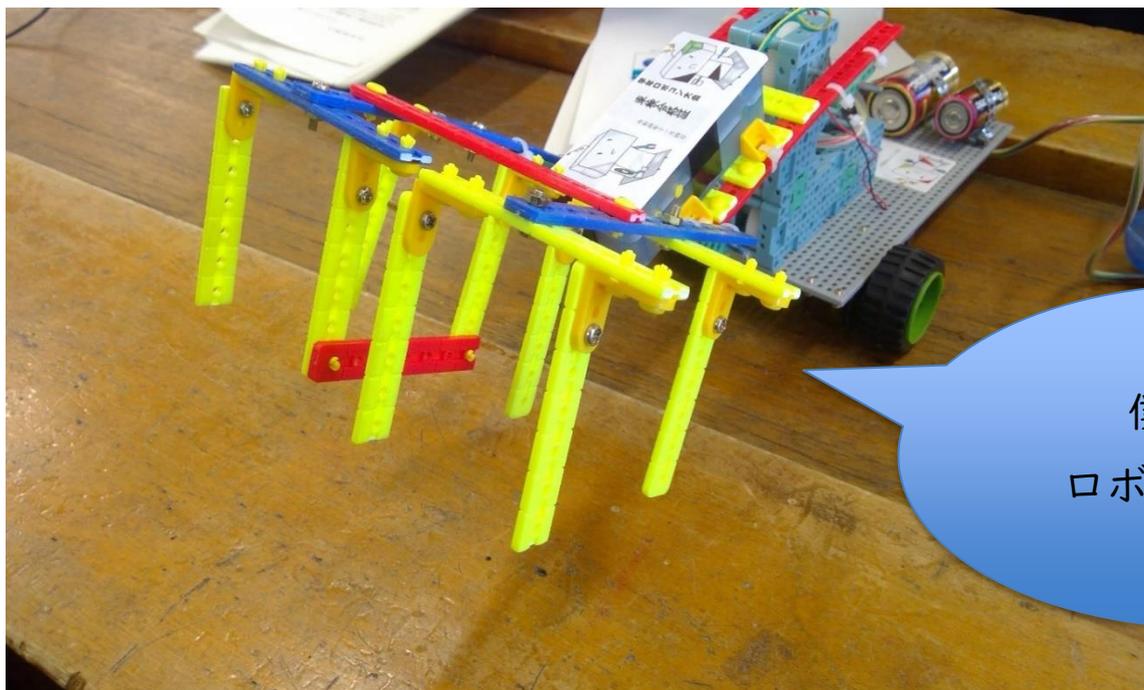
※この報告書は クリエイティブ・コモンズ 表示 4.0 国際 ライセンスの下に提供されます。 <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ja>

ロボットの仕組みや動き方の紹介

このロボットは今年のロボコン近畿大会に出場していたロボットをモデルにしました。



近畿大会に出場して
いたロボットの機構



僕たちの
ロボットの機構

がれきを入れるところは二段階に折れる機構にしたことによって、ある程度雑に入れても入るようになりました。この機構は試作時にベルトコンベアーでがれきを挟もうとしたときの機構を一部活用して作りました

ロボットの強み①

私たちのロボットの強みは、1つの動作で2つのがれきを運ぶことができることです。

私たちは当初、がれきをキャッチするフレームについて鉄製のワイヤーを使おうと構想を立てていました。しかしがれきキャッチの成功回数が低く、代替案を検討しなくてはなりません。その後、「鉄製のワイヤーは柔軟性が低く、がれきをはめるときの判定がシビアだ」という結論にたどり着き、柔軟性の高いプラスチックフレームを使用することになりました。

しかし、プラスチックのフレームを使用すると、柔軟性が高すぎるが故にがれきが横向きにはまってしまう現象が発生しました。(図1)

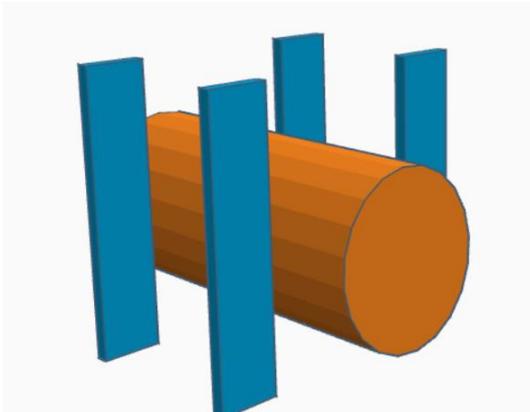


図1

そのため、フレームの横にストッパー（短いプラスチックフレーム）をつけることで横向きになる現象を防ぐことができました。(図2)

その後はストッパーをつけたことにより、想定の方でがれきを入れることができるようになりました。(図3) (3Dデータ説明図はtinkercadにて作成)

しかし、アームが1つだけだと1分間にがれきを2個ほどしか入れることができず非効率であることがわかりました。そのためアームを2個に増やし、がれき1個あたりにかかる時間を減らすことに成功しました。

しかし、アームを2個に増やした弊害として

- ・指定枠に入れるときに手間取ってしまう
 - ・アームがしっかり固定されていないため横に振れてしまう
- などの問題が発生しました。

それらを改善するために2個のアームの間に、固定用フレームを取り付けました。これは斜めになっており、トラス構造によって動きにくくなるようにしました。(図4)

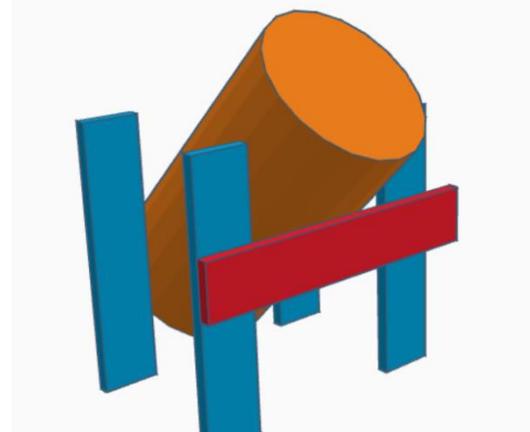


図2

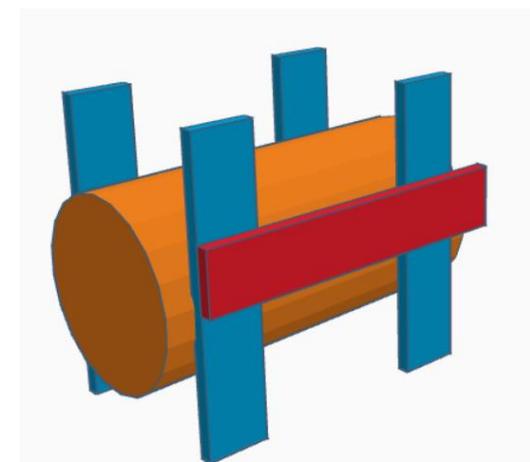
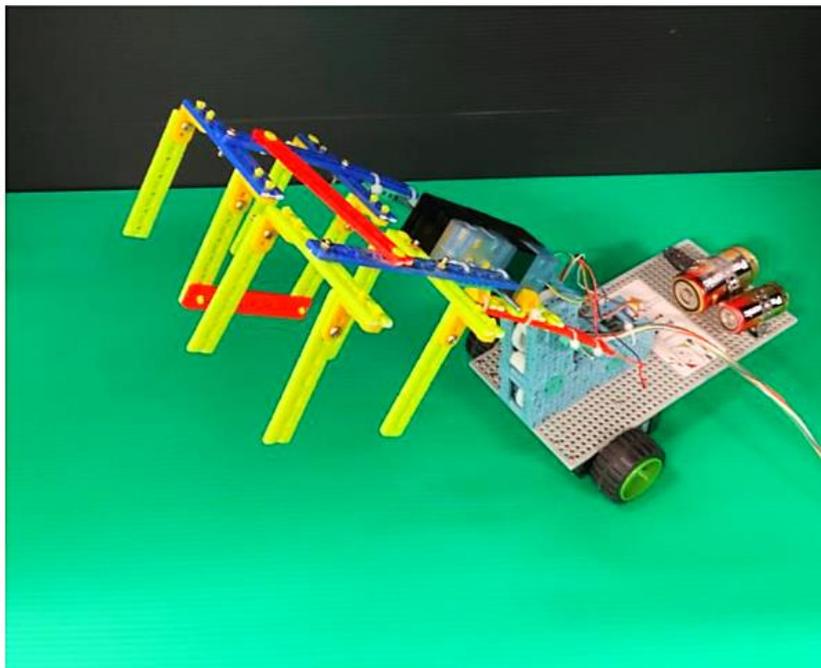


図3

ロボットの強み②



私たちのロボットの強みの2つめは、バランスがいいことです。はじめは、アームが重すぎて前に倒れてしまうことがありました

そこで重りとして、基本台座の後部に使えなくなった電池を二個付けました。固定をするときは、鉄製フレームで大きさの違う電池の形に合うように、重ね合わせながらスポッと抜けないように丁寧に作りました。そうすることで本体が動いたとき、バランスを取りやすくなり、安定感のあるロボットにすることができました。

しかし、スケルトンギヤボックスのギヤ比を変えると、バランスが悪くなってしまったため、改良しても電池を着脱できるような機構にすることで、急なバランス変化にも対応できるようになりました。